

Журнал "Юный техник"

№ 01, 1958

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 82-053.2
ББК 74.27
Ж92

Ж92 Журнал "Юный техник": № 01, 1958 / – М.: Книга по Требованию, 2024. – 94 с.

ISBN 978-5-458-57451-8

«Юный техник» — ежемесячный детско-юношеский журнал о науке и технике. Основан в Москве в 1956 году как иллюстрированный научно-технический журнал ЦК ВЛКСМ и Центрального совета Всесоюзной пионерской организации им. В. И. Ленина для пионеров и школьников. В популярном виде доносит до читателя (в первую очередь школьника) достижения отечественной и зарубежной науки, техники, производства. Побуждает к научно-техническому творчеству, содействует профессиональной ориентации школьников. Регулярно публикует произведения известных писателей-фантастов — Кира Булычёва, Роберта Силверберга, Ильи Варшавского, Артура Кларка, Филипа К. Дика, Леонида Кудрявцева и других.

ISBN 978-5-458-57451-8

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2024

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2024

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



Серия Книжный Ренессанс

www.samizday.ru/reprint

А миниатюрный трактор ШТ-10, созданный школьниками города Котельнич Кировской области оказался настолько удачным, что попал в число экспонатов ВСХВ. Когда видишь маленький, но сильный трактор, бойко бегущий по саду, и в голову не придет, что весь он собран из деталей списанных на слом машин... 16-ти различных марок. Сколько же нужно было изобретательности, терпения и мастерства, чтобы превратить этот железный лом в отличную машину!

Собирая выброшенные на свалку детали и узлы ребята обошли все фабрики, заводы, гаражи и мастерские Котельнича. А вечерами они занимались оборудованием мастерской, где этим ржавым куском металла предстояло превратиться в малолитражный трактор.

И они превратились! «Пускач» с вышедшего из строя дизельного трактора ДТ-54 стал двигателем новой машины. Задний мост пришедшего в негодность малолитражного автомобиля «оппель» был укорочен и приспособлен и оказался к месту. Коробка передач автомобиля ГАЗ-ММ и трансмиссия муфты сцепления от старой мотодрезины отлично ужились с рулевым управлением автомобиля ГАЗ-А. Капот удалось скомбинировать из половины капота грузовика ЗИЛ-150 и крыльев коляски мотоцикла. Переключатель фар взяли из магнето самолета, передние колеса сняли со старого культиватора, а задние — с тракторного плуга.

Всю эту разнокалиберную «технику», валявшуюся на свалках, юные конструкторы заботливо отремонтировали и переделали. И вот перед нами малолитражный трактор новой марки — ШТ-10, обладающий мощностью в 10 лошадиных сил, имеющий четыре скорости и превосходно справляющийся с работой на пришкольном участке.

И это здорово! Ведь дело здесь не только в том, что появился на свет еще один трактор. Гораздо важнее, что полсотни ребят, с увлечением работая над его созданием, незаметно для себя научились проектировать и чертить, слесарить и столярничать, что в общей дружной работе они проявили пытлившую творческую мысль.

А это очень ценно. Ведь большое всегда начинается с маленького. Как говорят наши друзья китайцы: «Самое длинное путешествие начинается с одного шага».

Чем больше будет у нас юных умельцев, самостоятельно решающих посильные технические задачи, тем больше вырастет из них талантливых конструкторов, вдумчивых рационализаторов, смелых изобретателей.

Главное — во всем искать возможность приложить свои силы к полезному делу, не падать духом при неудачах, настойчиво и упорно бороться за право сказать: «Да, мы это сделали своими руками!»



В калужской школе имени К. Э. Циолковского Слава Мамаев и Эдик Козлов со своей моделью реактивного самолета.



Александр Осадчий и Валя Мельготченко сделали героями дня. Это так принято говорить. На самом деле они были героями целый месяц. А может, и больше. Потому что месяц на их долю выпал особенный — уборочный. А уборка урожая, каждый знает, — все равно что год.

О друзьях-лафетчиках знали не только в Краснодарском совхозе. Со всего района приезжали к ним представители: директора совхозов, главные инженеры, механики. За хорошую работу областное управление сельского хозяйства выдало ребятам премию. Александр, вообще-то очень бойкий, от всего этого смущался до немоты.

В канун 40-й годовщины Октября первый секретарь Омского обкома партии тов. Колущинский статью в «Правду» написал — о трудовом подвиге сибиряков на полях. И хотя Александр с Валею люди не гордые, им было приятно читать о том, что в авангарде битвы за хлеб шли «славные механизаторы».

Дело все в том, что Осадчий и Мельготченко первыми сели на сцеп двух лафетных жаток. Таких сцепов много потом появилось, но они были первыми. Обе жатки укладывали скошенную пшеницу в один сдвоенный валок. А это очень, очень важно в борьбе с потерями урожая. Ведь хлеб на юге Омской области (на бывшей целине) уродился в прошлом году низкорослым.

Вместо одной жатки трактор тянул две. А на подборке?! Вместо двух комбайнов и двух тракторов — один трактор и один комбайн с подборщиком. Понятно теперь, какая выгода?

Командовал агрегатом Тихон Фролович Соломатин. У него, кроме двух лафетов и тракторов, еще два комбайна было. Комсомольцам Осадчему и Мельготченко едва семнадцать лет минуло. Штурвальные, копнильщики, трактористы — тоже молодежь. Зато Тихону Фроловичу за пятьдесят. Дисциплина у него, можно сказать, военная. Чуть что: «Рысью марш! Ать-два!..»

У Соломатина не один, а два комбайна сразу ходили — тоже в сцепе. Каждый подбирал двойной валок после Осадчего и Мельготченко. Вот и получилось, что один трактор вместо че-

тырех работал. Сцеп комбайнов — дело не новое. Да валки-то один от другого в два раза дальше, чем обычно. Взял Тихон Фролович прицепной барок — доска такая между тросами — и оттянул один из них. Комбайны и раздвинулись.

Как пошли комбайны в первый раз, бригадир даже присвистнул от удовольствия на тучу пыли, которую они подняли:

— Иде, як зверюга!

— То-то и оно, что иде! — строго вставил Тихон Фролович.

Комбайны и трактор С-80, который их таскает, старые. Не обменять их Соломатин отказывается:

— Невелика хитрость на новой машине работать. Ты на старой повоюй, сбереги ее — тогда и почет.

Это на первый взгляд кажется просто — сцеп двух лафетных жаток. Соединил жатки, прицепил к трактору ДТ-54 — и пошел. Ничего так не получится! Комбайны можно — у них механизмы от своего мотора работают. А лафетка вращается от вала отбора мощности трактора.

Сколько промучились Тихон Фролович и Осадчий над спариванием лафетов!.. Думали сперва привести в движение узлы второй жатки от полевого колеса. Не вышло. Колесо буксовало, срез пшеницы не удавался, а в дождь вообще нельзя было работать. Тогда с помощью механиков, инженера и слепали систему передач на вторую жатку от вала отбора мощности.

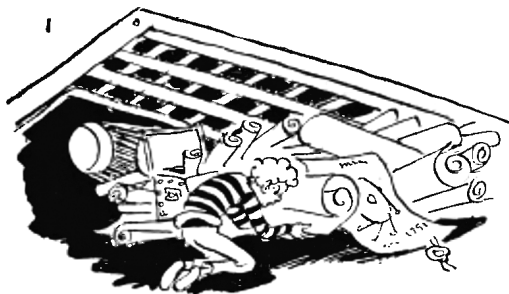
Но как получить сдвоенный валок? Если ничего не менять в хедере, по которому полотняный транспортер переносит срезанные колосья на скатную доску, то будет не один, а два обычных валка: ведь жатки не могут идти одна за другой, вторая должна быть справа от первой по ходу движения.

Другие механизаторы удлиняли транспортер второй жатки. Но от этого отказались. Долго и невыгодно. Гораздо проще в хедере первой жатки вырезать слева днище, укоротив транспортер. Через вырез скошенная масса будет ложиться на

Э В Р И К А !

(История о том, как Петя Верховлядкин восстанавливал истину)

Рис. Ю. Черепанова



«Двигатели, которым не нужно ни топливо, ни ветер, ни водопад? Двигатели, которые могут работать вечно и задаром вырабатывать энергию? Так это же клад! О консерваторы и рутинеры, погубившие эти великие изобретения!..

Мой долг воплотить в жизнь мечту не признанных в свое время гениев!» (См. стр. 10.)



Василий Гаревой доволен: Маша Шишотова хорошо выточила деталь.



А. Осадчий и В. Мельготченко у своей жатки.

стерню. Сюда же поступит и масса по транспортеру. Во второй жатке нужно только увеличить скорость полотна, удлинить и повернуть скатную доску, чтобы валок отбрасывался дальше, левее по ходу движения агрегата. Так и сделали. Получился сдвоенный валок.

Про Краснодарский совхоз говорят: «Кузница рационализаторских талантов». И не зря. Всех приспособлений, усовершенствований разных к машинам и станкам, придуманных здесь, не перечесть.

16—17-летних ребят, которые принимают участие в рационализаторских делах, в совхозе много. Например, комсомолец Шахматов нашел способ сваривать детали на токарном станке. А машинист лафетной жатки Толя Виниченко думает о замене мотора трактора мотором комбайна. И все это потому, что ребята с юных лет знакомятся с техникой. Очень помогает школа.

В школе вместе с аттестатом зрелости ученики получают права тракториста, комбайнера, шофера. Обучают ребят лучшие специалисты совхоза.

Стоит познакомиться с нормировщиком, бывшим десятиклассником Васей Гаревым, членом комитета комсомола. С рабочей специальностью Василий познакомился в десятом классе, изучил слесарное дело, потому что оно вроде ключа ко всем механизаторским профессиям. А еще раньше, на каникулах, работал и на косилке и на плуге, был штурвальным и подменял тракториста. И в мастерской он не новичок. Интересуется чертежами и самой сложной аппаратурой.

Вот поэтому он и нормировщик хороший. И инженер из него будет неплохой: нынче он поступает в Омский сельскохозяйственный институт на заочное отделение. Самое важное для инженера такое вот рабочее образование. У Гаревского пока нет своих изобретений. Но не беда — будут! Ведь сколько бы ценного ни придумывали сельские механизаторы, жизнь каждый год ставит перед ними новые, все более сложные, увлекательные задачи.

И. Вечная

ИОНИЗАЦИОННАЯ КАМЕРА

Далеко от Земли и даже, как правило, от солнечной системы начинают свой путь космические частицы. С огромной скоростью, близкой к скорости света, мчатся они в мировом пространстве. Ничтожно малы эти частички материи — ядра атомов различных элементов, — но энергия их поистине колоссальна. Она доходит до 10^{10} — 10^{16} электроновольт.

Если бы космические частицы обладали массой в 1 г, то энергии одной частицы хватило бы на то, чтобы превратить в пар всю воду Черного моря.

Даже пройдя мощные поглощающие слои ионосферы, космические частицы несут в себе энергию от $1,5 \cdot 10^9$ до $1,4 \cdot 10^{10}$ электроновольт.

Происхождение космических лучей до сего времени еще окончательно не выяснено.

Время космических полетов уже недалеко, и поэтому необходимо хорошо знать свойства космических лучей и их воздействие на живые организмы, чтобы создать защиту для людей, отправляющихся в межпланетное путешествие.

Интересна история открытия космических лучей.

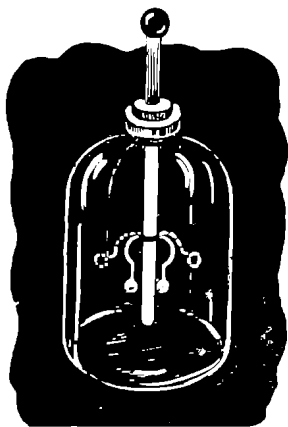
Долгое время считалось, что воздух не проводит электричества. Но затем было обнаружено, что если зарядить электроскоп и оставить его на воздухе, то в течение нескольких дней он разрядится. Оказалось, что воздух становится проводником под действием ионизирующих веществ, к которым относятся радиоактивные вещества, имеющиеся всюду, хотя и в малых количествах. Лучи радиоактивных веществ поглощаются воздухом; и чтобы избавиться от их действия, ученые решили поднять электроскоп выше. Вот тогда ученых и постигла неудача: оказалось, что наверху электроскоп разряжается во много раз быстрее, чем на земле. Это происходит под действием ионизирующих лучей, приходящих из глубины вселенной, из космоса, названных космическими.

Проникающая способность космических лучей во много раз больше, чем у лучей радия и рентгеновских лучей. Космические лучи принято разделять на две основные части или компоненты: мягкую и жесткую. Самые легкие заряженные частицы вещества — электроны и позитроны — составляют мягкую компоненту. Она легко поглощается тяжелыми веществами, например свинцом. Жесткая компонента, состоящая из мезотронов, в 200 раз тяжелее, чем электроны, даже свинцом поглощается слабо.

Космические лучи можно обнаружить с помощью обычного электроскопа. Им же можно измерить их интенсивность. Чем больше космических частиц пролетает через пространство, окружающее электроскоп, тем большее число частиц воздуха ионизируется за одно и то же время, тем выше электропроводность воздуха, тем быстрее будет разряжаться электроскоп.

Более совершенным прибором для регистрации космических лучей является так называемая ионизационная камера. Ионизационная камера изображена на 1-й стр. обложки, а ее устройство показано на рисунке. Изображенная на рисунке ионизационная камера представляет собой полый металлический шар весом около 8 тыс. кг. Объем его равен 1 000 л. Шар заполнен инертным газом аргоном. Внутри шара укреплен металлический стержень. Стержень изолирован от шара, и между ним и стенками шара приложено постоянное напряжение в 950 вольт.

Для того чтобы избавиться от мягкой компоненты, снаружи камера покрыта свинцовой «рубашкой» толщиной 12 см. Камера тщательно изолирована от «рубашки» янтарными изоляторами.

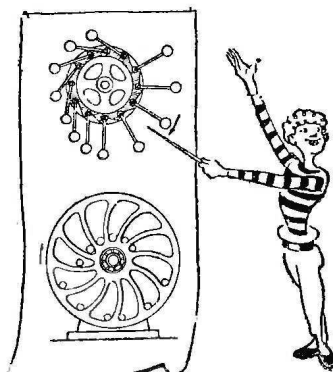




Как же работает ионизационная камера? Космические частицы пробивают свинцовую броню и попадают внутрь камеры, ионизируя находящийся в ней газ. При этом образуется большое число заряженных частиц. Отрицательно заряженные ионы устремятся к оболочке шара, а положительно заряженные ионы — к стержню, сообщая ему некоторый заряд. Стержень соединен с электроскопом, и поэтому нити электроскопа разойдутся. Чем выше интенсивность космических лучей, тем больше будет заряд электроскопа, тем сильнее разойдутся нити электроскопа за одно и то

Петя с жаром посвящал компетентную аудиторию в тайны вечных двигателей.

«...Колесо будет вертеться само. Правая часть по правилу рычага все время будет перетягивать. Это было уже известно еще в XVII веке, и сам английский король восхищался этим двигателем.. Но потомки не подхватили новаторскую идею», — проговорил Петя глухим голосом. (См. стр. 15.)



же время. Отклонение нити электроскопа передается на стрелку, положение которой и регистрируется на фотобумаге с помощью специальной оптической системы.

Наибольший научный интерес представляет не абсолютная величина космического излучения, а изменение излучения со временем, так называемые вариации излучения. Как показали исследования, интенсивность космического излучения непостоянна. Интенсивность излучения зависит от состояния атмосферы над землей, температуры и давления воздуха и ряда других причин.

Для регистрирования вариаций излучения камера имеет специальное компенсирующее устройство. Оно содержит радиоактивное вещество, излучение которого вызывает не расхождение, а сближение нитей электроскопа. При равенстве космического излучения и излучения компенсатора нити электроскопа, а следовательно и стрелка, останутся в нулевом положении. Интенсивность излучения компенсатора постоянна; поэтому стрелка будет отклоняться от нуля, когда интенсивность космического излучения отклоняется от уровня, при котором производилась компенсация. Увеличение излучения будет отклонять стрелку в одну сторону, а уменьшение — в другую.

Для того чтобы на электроскопе не накапливался очень большой заряд, его разряжают через равные промежутки времени. Ионизационная камера работает круглые сутки, и для того чтобы иметь возможность разобраться, когда и в какое время сделана запись, на фотобумагу автоматически наносятся специальные деления — «отметки времени». Через каждые 4 часа наносится более жирная отметка. Так работает ионизационная камера.

Камеры большого объема позволяют производить измерения с большей во много раз точностью. Следует отметить, что за границей камер с объемом в 1 000 л еще не создано, тогда как в Советском Союзе такие камеры находятся в эксплуатации с 1947 года.

Ионизационные камеры, подобные описанной, позволяют вести наблюдения лишь за вторичным потоком космических частиц, возникающим в результате «бомбардировки» ядер атомов атмосферы первичными космическими частицами.

Чтобы изучать непосредственно первичное космическое излучение, надо поднять приборы за пределы земной атмосферы. Теперь это стало возможным. На борту второго искусственного спутника установлены специальные счетчики космических частиц, а на последующих спутниках будут работать более точные приборы — небольшие ионизационные камеры.

Тщательное изучение космических лучей с помощью ионизационных камер и других приборов, установленных как на Земле, так и на искусственных спутниках Земли, позволит выяснить одну из сокровенных тайн природы — происхождение космических лучей.

В. БОЛЬШОВ

СКРОМНОСТЬ УЧЕНОГО

В 1874 году в Англии была опубликована научная работа Ф. Гальтона «Английские ученые, их характер и воспитание». В ней приведены ответы на вопросы специальной анкеты. Вот выдержки из анкеты Ч. Дарвина, свидетельствующие о его чрезвычайной скромности.

Вопрос	Ответ
Особые достоинства	Никаких.
Главнейшие недостатки	Необучение математике и новым языкам и отсутствие руководства в деле выработки наблюдательности или умения логически мыслить.
Усердие в учении	Очень прилежен, но не обладаю большими способностями.



РАДИОВОЛНЫ ПРОКЛАДЫВАЮТ ПОДЗЕМНЫЙ ХОД

Мощная техника работает в шахтах страны. Армия угольных комбайнов, врубовых и проходческих машин, отбойных молотков мощными зубьями и фрезами вгрызается в пласты угля и руды, в породе, прокладывает ходы, отделяет и дробит уголь.

Но вот мы в одной из лабораторий Всесоюзного института угольной промышленности. В центре комнаты какой-то аппарат. Возле него — огромная глыба угля с породой. В комнате тишина, нарушаемая ровным гудением трансформаторов.

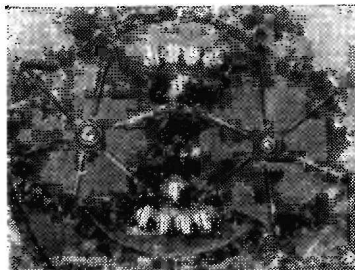
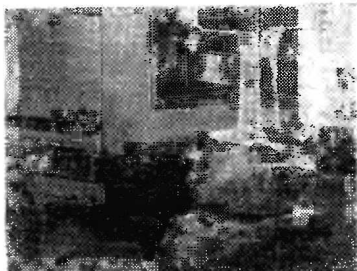
Ученый включает рубильник, и глыба на ваших глазах начинает растрескиваться и разрушаться.

Что же произошло?

На глыбу был направлен поток электромагнитных волн высокой частоты. Они пронизали ее поверхностные слои и мгновенно разогрели их. Зерна различных минералов, из которых состоит глыба, неодинаково расширяются при нагреве, и между ними нарушается связь. В глыбе возникают трещины, и она разрушается.

Как показала проверка, для механического разрушения облученной породы требуются самые незначительные усилия.

В лаборатории создана на этой основе модель новой проход-



ческой машины, основным устройством которой является высокочастотный генератор.

Ослабленная высокочастотным нагревом порода легко разрушается механически.

Сейчас в лабораториях продолжают опыты по применению этого необычного способа разрушения породы, которому, очевидно, предстоит большое будущее.

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОИСКРОВОЙ СТАНОК

В промышленности работает множество различных станков, которые с помощью электрической искры легко обрабатывают твердые металлы, какие трудно резать обычным инструментом — резцом, сверлом, фрезой.

Замечательно, что электроэрозией можно обрабатывать не только проводники, но и некоторые диэлектрики, которые становятся проводниками в определенных условиях. Так, алмаз оказалось достаточным лишь нагреть, и он становится проводником. Это позволяет его резать и даже делать в нем отверстия. До сих пор его можно было лишь шлифовать или обрабатывать ультразвуком.

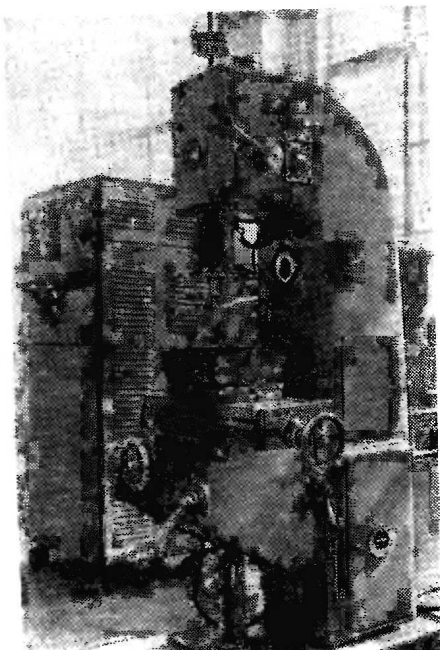
Обычно электроискровые станки приспособлены лишь для выполнения определенных операций.

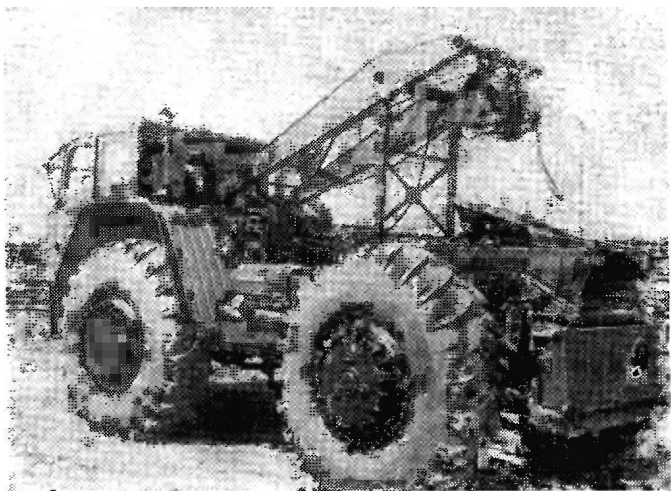
Недавно в одной из лабораторий Академии наук СССР построен новый станок — универсальный.

Когда его оснащают тонкими электродами, образующими щетку, то получают в детали сразу множество отверстий. Таким образом легко изготовить металлическую сетку-фильтр с крошечными отверстиями диаметром в несколько микрон. Никаким другим инструментом столь малые отверстия получить нельзя. Станок может делать пазы в трубках с тончайшими стенками. На обычных станках это сделать тоже невозможно, так как такие трубки просто ломаются.

Невозможно сделать обычным способом и спиральное отверстие в металлическом шарике. Новый станок легко делает это с помощью электрода, имеющего форму штопора. Электрод вращается и одновременно идет вперед.

На универсальном станке можно также шлифовать металл, наносить слой твердого сплава, производить гравировку — электрическое письмо.





ПОЕЗД ИДЕТ В ЛЕС

Обычный автомобиль везет поклажу в своем кузове. Однако у нового автомобиля-лесовоза кузова нет. Там, где ему полагается быть, — двухбарабанная лебедка с десятитонным тяговым усилием на трос каждого барабана. Груз же помещается на прицепах. Их два. Вместе с автотягачом они составляют поезд, способный провезти по бездорожью 40—50 куб. м груза.

В кабине любого грузовика два места: для шофера и грузчика, — а здесь три места. Кабина разделена двумя перегородками, обитыми кожей. Гиганту приходится то взбираться на ухабы, то скатываться в рытвины, и перегородки предохраняют людей от ушибов.

Взгляните на фотографию. У новой машины — тягача-лесовоза МАЗ-532 — четыре ведущих колеса. Они почти в 2 раза выше и шире колес обычных грузовых автомобилей. Диаметр шин — 1 м 86 см, а ширина — 61 см. Мощный дизельный двигатель в 165 л. с. и большие колеса позволяют машине преодолевать самые тяжелые участки лесных дорог. Ей не страшен глубокий снег, лни и тому подобные препятствия: дорожный просвет под тягачом превышает полметра.

Когда тягач заезжает в лесосеку и водитель замечает, что машине тяжело передвигаться, он открывает воздушный кран, снижая давление воздуха в камерах с 2,25 до 0,8 кг/см². В результате поверхность касания скатов к грунту увеличивается, а давление на грунт уменьшается, сцепление скатов с почвой значительно улучшается, и тягач может свободно перемещаться по лесу...

Хорошо в лесу зимой! Яркое солнце отражается в гранях бесчисленных снежинок. Умолк двигатель тягача. Только голоса людей нарушают прозрачную тишину. Наметиз деревья, лесорубы надевают на них тросовые захваты — чомеры, снабженные кольцами, через которые впоследствии будут продеты тросы. И вот уже по лесу разносятся ноющие звуки. Это лесорубы выключили свои бензиномоторные пилы. Проходят минуты — и гигантские сосны падают одна за другой, обламывая собственные ветви.

Водитель включает лебедку. Разматываются тросы, которые проходят через блоки на специальной стреле. Лесорубы продевают концы тросов в кольца чомеров, водитель включает обратный ход лебедки, и поваленные деревья подтаскиваются к машине.

Чтобы тягач не скользил назад, к поваленным деревьям, предусмотрен специальный упор — сошник. Водитель опускает его перед тем, как выключить лебедку.

Работа водителя гигантского лесовоза значительно сложнее работы шофера на любой грузовой автомашине. Но конструкторы лесовоза постарались облегчить наиболее трудоемкие и тяжелые процессы. Казалось бы, что для поворота руля лесовоза-гиганта